Mechanismus und Verlauf

von

Fingerausreissungen mit Sehnenabreissung.

INAUGURAL-DISSERTATION

der medicinischen Facultät

der

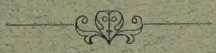
KAISER WILHELMS-UNIVERSITÄT STRASSBURG

zur Erlangung der Doctorwürde

vorgelegt von

Ag^to Emilio Briede, cand. med.,

aus Puerto-Montt, Chile.



Strassburg 1886.

Druck von M. DuMont-Schauberg.

Mechanismus und Verlauf

von

Fingerausreissungen mit Sehnenabreissung.

INAUGURAL-DISSERTATION

der medicinischen Facultät

der

KAISER WILHELMS-UNIVERSITÄT STRASSBURG

zur Erlangung der Doctorwürde

vorgelegt von

Ag^{to} Emilio Briede, cand. med.,

aus Puerto-Montt, Chile.

Strassburg 1886.

Druck von M. DuMont-Schauberg.

Gedruckt mit Genehmigung der medicinischen Facultät der Universität Strassburg.

Referent: **Prof. Dr. Lücke.**

Sowohl in älteren als in neueren Werken und Aufzeichnungen findet man einzelne zerstreute, gleichsam als Merkwürdigkeit aufgezeichnete Beobachtungen von Fingerausreissungen mit Sehnenabreissung. Fälle dieser Art kommen zwar nicht oft, doch von Zeit zu Zeit zur chirurgischen Behandlung.

An der Hand der bis jetzt gemachten Erfahrungen stellte ich desshalb die nachfolgenden Ermittelungen auf diesem Gebiete zusammen.

Veranlassung hierzu gab mir nachfolgender Fall, welcher im Wintersemester 1885/86 in der chirurgischen Klinik zu Strassburg zur Behandlung kam und mir, Dank der Güte meines hochverehrten Lehrers, des Herrn Professor Lücke, zur Bearbeitung überlassen wurde.

Der 26 Jahre alte Patient, Carl Baumgärtner aus Oberweyer in Baden, arbeitete am 14. November an einer Hanfabreissmaschine. Diese besteht aus einem feststehenden viereckigen Zapfen und einem ebensolchen, welcher durch ein Schwungrad gedreht wird. Der Hanf ist um den ersten Zapfen umgewickelt, das Ende wird jedesmal um den beweglichen Zapfen gewickelt und dann zwischen beiden durch die Maschinenkraft durchgerissen. Der Hanf war durch den beweglichen Zapfen nicht gefasst worden, was Patient zu bewerkstelligen suchte. Während er den Hanf befestigen

wollte, fasste die Maschine unversehens denselben und auch die Hand des Patienten in supinirter Stellung. Die Hand wurde in Hypersupination gedreht, dann riss Patient dieselbe gewaltsam zurück; der rechte Mittelfinger blieb in dem sich weiter drehenden Hanf stecken und wurde später gefunden.

Die Blutung war sehr gering; die Hand wurde sofort in kaltes Wasser getaucht, worauf die anfangs nicht vorhandenen Schmerzen sich einstellten. Ein Arzt in Achern legte darauf einen antiseptischen Verband an.

15. November. — Morgens Eintritt in die chirurgische Klinik. Rechter Mittelfinger im hintern Phalangealgelenk abgerissen. Haut an der Dorsalseite der Grundphalanx in der Wunde quer abgerissen, in der Vola nahe an der Falte des Metacarpo-Phalangealgelenkes steht etwas aus der Wunde vor. — Mitte der volaren Seite des Vorderarmes auf Druck etwas schmerzhaft.

Narkose. Exarticulation der Grundphalanx, nachdem noch von dem freien dorsalen Hautrand aus ein Schnitt an der radialen Seite des Fingerstumpfes entlang geführt ist. Exstirpation aller gequetschten Gewebstheile. Es wird so zur Deckung der Exarticulationswunde ein dorsaler Lappen gewonnen. Wenig Nähte. Sublimat. — Wenig Jodoform in die Wunde. Jodoform aussen. — Verband.

Präparat.

Im hintern Phalangealgelenk abgerissener rechter Mittelfinger. Volar ein Stück Haut von der Deckung der Grundphalanx vorhanden. Ausserdem befinden sich an dem losgerissenen Fingerstück die beiden langen Flexorensehnen, an deren centralen Enden in Handbreite seitlich Muskeltheile anhängen.

Das centrale Ende ist etwa 5 Centimeter unterhalb der Ellenbeuge abgerissen *(perforatus)*; die Perforanssehne ist um drei Finger breit kürzer. Dorsal hängt an dem abgerissenen Fingerstück ein vier Finger langer ganz dünner sehniger Faden.

18. November. — Erster Verbandwechsel. Wunde vollkommen reizlos. Keine Eiterung. Röhre fort. Jodoform. — Dem Sehnendefect am Vorderarm entsprechend gelbliche Verfärbung der Haut. Keine Schwellung, sehr geringe Empfindlichkeit auf Druck.

21. November. — Verbandwechsel. — Wenige Tropfen Secret im Verband. Nähte fort. — Zinksalbe.

Weiterer Verlauf ohne bemerkenswerthe Erscheinungen. Unter dem Lappen wird beim Verbandwechsel nach der Hohlhand zu ein kleiner Eitertropfen constatirt.

29. November. — Nirgends mehr Secret auszudrücken. Patient wird entlassen. Finger sind noch sehr steif, da heute zum ersten Male die Schiene (Handbrett) fortgelassen wurde.

Der ganze Verlauf ohne jede Temperatursteigerung mit nur geringen spontanen, ziehenden Schmerzen im Arm.

Es möge hier zunächst eine Zusammenstellung der Fälle folgen, welche Verfasser aus der ihm zugänglichen Literatur sammelte:

Fall 1. Recolin *(Memoires de l'académie royale de chirurgie, Band II)* macht von einer stattgehabten Ausreissung eines Daumens mit gesammter Beugesehne Mittheilung.

Als ich im Jahre 1735 in Montpellier bei Herrn Lamourier mich aufhielt, sah ich einen etwa 72 Jahre alten

Mann, dem der Daumen der rechten Hand abgerissen war. Er hatte nämlich die Leitriemen um diesen Finger gewickelt und wollte die Pferde anhalten, welche, scheu geworden, ihn abgeworfen hatten. Die Trennung fand zwischen erster und zweiter Phalanx statt; die Haut war am Gelenk wie mit einem Bistoury durchtrennt. Am abgerissenen Ende blieb ein grosser Theil der Strecksehnen und der ganze Beuger mit fleischigen Theilen des dazu gehörigen Muskels hängen.

Patient erlitt fast keinen Blutverlust, sein Taschentuch genügte zum Blutstillen bis zur Stadt, er hatte dagegen an der Wunde sehr lebhafte Schmerzen, welche bis zur Schulter und den Hals ausstrahlten. Er fieberte 24 Stunden lang. Trotz seines hohen Alters wurde zur Ader gelassen, und Dank geeigneter Mittel liessen die Schmerzen in wenigen Tagen nach. Doch blieb eine ausserordentliche Empfindlichkeit der Wundoberfläche zurück. Die Heilung war nach sechs Wochen eine vollständige.

Fall 2. Einen dem von Recolin mitgetheilten ähnlichen Fall theilt Morand *(ibidem)* mit, der im *Petri de Marchetis Observ. Med. Chir. rariorum Sylloge*, in — 16, Amsterdam 1665, Obs. 62, aufgezeichnet ist.

Ein 30 Jahre alter Mann wurde von einem Pferde in den Daumen gebissen. Dies wandte rasch den Kopf und riss ihm den Finger ab, von der Mitte der zweiten Phalanx an mitsammt der ganzen Beugesehne. — Der Verwundete wurde zur Ader gelassen und mit den gewöhnlichen Heilmitteln verbunden; er war nach 20 Tagen vollkommen gesund.

Fall 3. Idem *(ibidem)*. Ein ähnlicher Unfall passirte einem französischen Soldaten im letzten deutsch-französischen Krieg. Auch in diesem Falle hing die Beugesehne am abgerissenen Daumen.

Fall 4. Idem *(ibidem)*. Planque, Chirurgien-Major des Militärhospitals zu Lille, schickte der Akademie im Jahre 1744 die Beschreibung eines zwischen erster und zweiter Phalanx ausgerissenen Daumens. Der lange Strecker war fast vollständig mit fast aller Muskelsubstanz ausgerissen. Heilung trat ohne Zwischenfall nach 6 Wochen ein.

Fall 5. Idem *(ibidem)*. Ferner theilte Malaesse, Chirurg am Haupthospital zu Liège, der Akademie einen Fall von Ausreissung des vierten Fingers bei einer Frau mit. Diese stand auf einem Stuhl und wollte Fleisch aufhängen, gerieth aber mit dem Finger in den Haken und stürzte herab. Der Finger wurde ausgerissen an der ersten Phalanx, an der die Sehne des Flexor prof. vollständig hing, ja man sah noch einige Muskelfetzen an derselben hängen. Complisation trat nicht ein, obgleich die Frau sehr siech und schon im Jahre vorher von Wassersucht befallen war; nur machte sie ein Oedem der Hand durch.

Fall 6. Idem *(ibidem)*. Im Jahre 1734 theilte M. Petit, Chirurg in Nevers, einen weiteren Fall mit. Einem Mann wurde der Daumen der linken Hand im Gelenk zwischen erster und zweiter Phalanx ausgerissen und mit ihm eine Strecksehne und eine Beugesehne am Ursprungsgebiet des Muskels, die zwei Zoll lang war. Nach drei Wochen wurde er als geheilt entlassen.

Fall 7. Idem *(ibidem)*. Von Crampagna. Einem Landmann wurde der rechte Daumen mit langem Strecker und der Beugesehne durch ein Pferd ausgerissen. Die Trennung fand am Gelenk des Trapezknochens statt.

Fall 8 und 9. Evulsion der Sehnen. Unter diesem Titel schreibt Prof. Syme *(The Montley Journal, Edinbrugh Vol. X. Marsh 1850, S. 241)* folgendes: Kürzlich

hatte ich in meiner Klinik Gelegenheit, den nicht so sehr seltenen Fall einer Fingerphalanxausreissung mit Sehnen zu beobachten.

Einem Knaben wurde der Daumen, welcher in eine Druckermaschine gerathen war, ausgerissen.

Wenige Tage nachher erhielt ich von meinem Freunde Dr. Blacklock aus Dumfries einen Finger zugeschickt mit der Geschichte desselben.

Herr J. M., 27 Jahre alt, glitt auf dem gefrorenen Fusssteig in Bucceleuch-Street gestern Vormittag aus und versuchte sich im Fallen an einem eisernen Gitter zu seiner Rechten festzuhalten. Dabei blieb er mit seinem kleinen Finger, an dem er einen Ring trug, am Ende einer eisernen Spitze hängen. In Folge davon riss seine letzte Phalanx mit der Bedeckung der zweiten und der ganzen Sehne des flexor dig. profundus aus.

Als Herr M. aufsah, erblickte er zu seinem Erstaunen seinen Finger mit dem goldenen Ring auf der eisernen Spitze hängen, gleich einem Auslöschhütchen auf einer Kerze, wie er sich selbst ausdrückte.

Die zweite Phalanx war ganz entblösst; ich entfernte sie bald nachher und heute wurde, trotzdem die lange Sehne noch sehr fest anhaftete, der Finger von seinem Zusammenhang mit dem Muskel getrennt. Beschwerden und Schmerzen sind nicht vorhanden.

Fall 10. Debrout zeigte der Pariser Gesellschaft für Chirurgie *(L'union médicale. Société de chirurgie de Paris. Séance du 26. Mai 1852)* das Präparat eines mit der Sehne ausgerissenen Zeigefingers der rechten Hand.

Patient (Isidore Pointereau, kräftig, 42 Jahre alt) hielt mit seinem Wagen vor einer Herberge in Orléans. Plötzlich wurde sein Pferd scheu und begann unruhig zu werden.

Um es zu zügeln, wollte Pointereau den Zügel mit der rechten Hand ergreifen. Das Pferd jedoch packte drei Finger dieser Hand mit den Zähnen, bäumte sich und hob den Unglücklichen vom Erdboden in die Höhe. Bei den Anstrengungen sich frei zu machen, blieb der Zeigefinger im Maule zurück und riss etwas unterhalb des Metacarpusendes der ersten Phalanx.

Im ersten Augenblick merkte der Verwundete nichts von seiner Verstümmelung und, ausser sich vor Zorn, züchtigte er das Pferd und zerschlug auf ihm den Stock seiner Peitsche, die er in der verwundeten Hand hatte. Erst später bemerkte er die Wunde. Der Finger wurde aufgehoben und mir am anderen Tag im Hospital, wohin sich der Verletzte begab, übergeben.

Man sieht an dem vorliegenden Präparat, dass der ganze Finger nahe dem Metacarpo-Phalangealgelenk ausgerissen ist. Die Phalanx ist gebrochen und in mehrere Knochensplitter zerlegt. Die Weichtheile sind rund und glatt durchtrennt, mit Ausnahme der Sehne des extensor profund. und des flexor commun. und prof. Diese beiden sind ungefähr in gleicher Länge (28 Centimeter) ausgerissen, die zweite zeigt ausser dem Ansatzpunkt des dazu gehörigen ausgerissenen Lumbrikalmuskels.

Blutung nicht vorhanden. Die Wunde wurde mit einem Compressivverband behandelt, nachdem einige Knochensplitter entfernt waren. Das obere Ende der ersten Phalanx verblieb im Zusammenhang mit dem Metacarpus.

Die Heilung verlief nicht ganz glatt. Zuerst wurde Patient von einer fieberhaften Bronchitis befallen. Hieran schloss sich eine Anschwellung des Handgelenkes, die, von der Seite der eminentia des abduct. pollicis des Vorderarmes beginnend, sich zum Oberarm fortsetzte. Es wurden Blutegel angesetzt; dann bildeten sich zwei Abscesse, welche

geöffnet werden mussten. Der eine im Handteller, der andere am unteren und inneren Ende des Vorderarmes. Bäder und Cataplasmen wurden im weitern Verlauf angewendet. Der Kranke kam am 24. November 1851 in das Hospital und verliess es am 8. Januar 1852.

Die Wunde war vollständig vernarbt, nur hatte er einen geschwollenen Handteller.

Fall 11. Robert *(ibidem)* erinnert daran, dass er vor drei Jahren einen ganz ähnlichen Fall mittheilte. Auch hierbei wurde von einem Pferde ein Finger mit den Sehnen ausgerissen.

Fall 12. Cloquet *(ibidem)* beobachtete als Chirurg am St. Louis-Hospital denselben Fall unter ganz ähnlichen Umständen; über diesen Fall, welcher der Akademie vorgestellt worden war, hatte man discutirt.

Fall 13. Robert *(ibidem)* hatte seit dem ersten Fall, den er mittheilte, Gelegenheit, einen zweiten zu beobachten. Es war ebenfalls ein Fuhrmann, der von seinem Pferde gebissen wurde. Heilung, wie beim ersten, schnell.

Fall 14. Marjolin *(ibidem)* behandelte einen Patienten, dem der Zeigefinger der rechten Hand mit seinen Sehnen ausgerissen war. Patient arbeitete an einer Drechselbank und der Finger wurde ausgerissen, ohne dass er sich Rechenschaft über die Art und Weise geben konnte; der Finger lag in ziemlicher Entfernung am anderen Ende der Werkstatt.

Dieser Fall wurde complicirt durch Entzündung, Abscess und Blutung, sodass man an eine Amputation des Vorderarmes dachte. Doch genass Patient, ohne dass sie ausgeführt wurde.

Fall 15. Giraldes kann ihn *(ibidem)* mittheilen. Daumenausreissung durch Maschinengewalt. Heilung rasch ohne Zwischenfall.

Fall 16. Hugier *(ibidem)* behandelte einen fünfzehnten Fall. Fingerausreissung mit Sehne durch ein Pferd. Heilung rasch und ohne Zwischenfall.

Fall 17. Unter Hugier wurde am 27. October 1854 Pierlot (Felix) aufgenommen *(Gazette des hospitaux 1854, S. 555)* in das Beaujon-Hospital.

Der Patient, Schlosser, 15 Jahre alt, bietet folgenden Anblick:

Die dritte Phalanx des linken Ringfingers ist nicht mehr vorhanden. Aus der Wunde ragt die zweite Phalanx hervor und die Wunde selbst ist von der scharfdurchtrennten Haut begrenzt, welche auf der Volarseite 1 Centimeter länger ist als auf der Dorsalseite.

Die Dorsalseite der zweiten Phalanx ist in der untern Hälfte von ihren Hüllen entblösst.

Nach der Erzählung des Patienten wurde der Finger von zwei zusammentreffenden Eisenplatten ergriffen. Patient suchte nun den Finger aus denselben mit einem starken Ruck zu befreien, indem er nur die Kraft des Armes anwandte.

Die dritte Phalanx ist im Gelenk abgerissen und mit ihr zwei Decimeter Sehne mit etwas daranhaftendem Muskelgewebe.

Die zweite Phalanx wurde abgenommen, ohne dass die Gewebe berührt worden. Seit dem Unfall befindet sich Patient sehr wohl, die Wunde, welche durch zwei Schienen vereinigt wurde, ist zur Hälfte zugeheilt. Er hat weder Schmerz noch eine Schwellung am Defect, wo die Sehne ausgerissen ist.

Fall 18 u. 19. Prof. Dr. Adelmann theilt zwei weitere Fälle (*Günsburger Zeitschrift*, Band X, 1859) mit.

Einem russischen Tagelöhner wurde durch das Herabrollen eines Steines der Goldfinger der rechten Hand abgequetscht, mit Ausnahme der Beugesehne desselben, sodass er als eine überflüssige Masse an der Hand herabhing. Um sich von dieser Unbequemlichkeit zu befreien, legte der Arbeiter den Finger unter den Absatz seines Stiefels, tritt wacker darauf und suchte durch einen heftigen Ruck die Sehne abzureissen; dies gelingt auch, nur mit dem nicht erwarteten Erfolge, dass an dem Finger ein 12″ 1‴ langer Sehnenstrang hängen bleibt, welchen Patient sich vom Muskel abgezogen hatte.

Die Reaction war sehr unbedeutend, sodass der Mann nach einigen Tagen wieder ungestört arbeiten konnte.

Der zweite Fall betraf einen Bauernburschen, welchem ein bissiges Pferd nach dem Zeigefinger der rechten Hand schnappte. Der Bauer sucht den gefährdeten Finger schnell aus dem Bereich der Zähne des Pferdes zurückzuziehen, doch zu spät; der Finger ist schon durchgebissen und bleibt mit einer 12″ 3‴ langen Sehne des Flexor im Maule des Pferdes zurück.

Fall 20. Union médicale (*Gesellschaft für Chirurgie zu Paris*. Sitzung vom 10. October 1860) schreibt folgende Ausreissung eines Theiles des Zeigefingers und der ganzen Sehne des flex. prof.:

Als am 31. Mai 1857 ein Soldat des 5. Dragonerregiments sein Pferd an einen Ring befestigen wollte und dabei den Zügel um den linken Zeigefinger gewickelt hatte, fühlte er plötzlich, dass ihm derselbe durch einen Seitensprung des erschreckten Pferdes ausgerissen wurde. Die dritte Phalanx mit der ganzen Sehne des flexor profundus

lag vor ihm auf der Erde. Alles geschah so plötzlich, dass er sich von dem Vorgange keine Rechenschaft geben konnte. Er hob das Fingerende auf und begab sich zum Arzte.

Der Verstümmelung folgte keine Blutung, und Schmerzen stellten sich nur geringe am Verlauf der ausgerissenen Sehne ein bei Beugebewegung. Die Hautwunde, welche so glatt wie bei einem Ovalairschnitt war, liess die nackte zweite Phalanx sehen, welche der Herr Songy desarticulirte. Er schonte einen kleinen Lappen, den er über die klaffende Sehnenscheide befestigte und legte endlich einen Compressivverband darüber, um Entzündung und Eiterung zu verhüten. Ohne Zwischenfall trat am Ende eines Monats definitive Vernarbung ein, nachdem eine ganz leichte Eiterung auf der Oberfläche der Wunde die Granulationsbildung unterstützt hatte. Eine längere Ruhestellung der Hand verhinderte den Wiederaufbruch der Narbe und die Beugebewegung der ersten Phalanx trat wieder ein.

Die ausgerissene Phalanx mit ihrer Sehne wurde an Larrey durch Dr. Krug-Basse geschickt. Das Präparat zeigt noch jetzt den regelmässigen Durchschnitt des Fingeransatzes, dessen Haut die Phalanx in Gestalt eines hohlen Kegels überragt, in der Tiefe sieht man die Gelenkfläche. Die Sehne des Beugers ist 33 Centimeter lang und in den untern zwei Dritteln vollständig glatt; am obern Ende dagegen trägt sie einige Muskelfasern, welche einige Millimeter unter ihrer Ansatzstelle ausgerissen sind. Dies Präparat wird im Museum zu Val-de-Grace aufbewahrt.

Fall 21. Larrey zeigt der Gesellschaft für Chirurgie (*Gazette des hopitaux.* Sitzung vom 23. Januar 1861) das Präparat eines ausgerissenen Fingers, das ihm von Dr. Perrier (Charité-sur-Loire) zugestellt worden war. Folgende Krankengeschichte:

Der 60 Jahre alte Müller D., von guter Constitution, versuchte am 15. Januar eine Kuh am Halse vermittelst eines Strickes zu befestigen, dessen eines Ende an die Krippe geknüpft war und dessen anderes den Hals der Kuh in einen Schleifenknoten aufnehmen sollte. Als D. das letztere ausführen wollte und den linken Daumen in der Schleife hatte, wurde die Kuh durch die übrige Heerde von ihrem Herrn getrennt und er konnte den Daumen nicht mehr zurückziehen. Die zweite Phalanx des Daumens wurde nun gewaltsam mit der Beugesehne ausgerissen, welche von den inserirenden Muskelfasern getrennt worden war.

Das Schmerzgefühl am Fingerende war gleich Null, da der Mann im ersten Augenblick der Verstümmelung nichts davon merkte, dagegen empfand er lebhaften Schmerz am Vorderarm, dort wo die Sehne ausgerissen war. Wenige Stunden nach dem Unfall fand sich folgender Status:

Die erste Phalanx steht nicht hervor, ist vielmehr von einem dorsalen und einem palmaren Hautlappen bedeckt, die grösser sind als man nach dem Präparat annehmen sollte. Die Arteria palmaris ist zusammengedreht, daher auch keine Blutung. Die Sehnenscheide klafft, lebhafter Schmerz der Sehnenscheide entlang; mässige Schwellung des Vorderarmes, keine Allgemeinerscheinungen.

Therapie: Anlage eines Wickelverbandes, einer mässig festen Bandage bis zum Ellbogen, Beugestellung des Gliedes und fortgesetzte kalte Irrigationen. Heute Morgen, 47 Stunden nach dem Unfall, ist der lokale und allgemeine Zustand recht zufriedenstellend. Die Schmerzen sind unter der Kaltwasserbehandlung verschwunden und ist wohl keine Sehnenentzündung mit ihren Folgen mehr zu fürchten. Später wird die Kaltwasserbehandlung durch Cataplasmen ersetzt.

Fall 22. *(Ibidem.)* Es mögen wohl zwei Monate her sein, dass Velpeau im Charité-Hospital ein Kind sah, dessen erste Daumenphalaux ausgerissen war; es trat kein Zwischenfall während der Heilung ein. Die Vernarbung der Wunde ging, wie bei anderen Fällen, sehr rasch vor sich. Die Amputation war überflüssig.

Fall 23. Hugier *(ibidem)* beobachtete eine weitere Daumenausreissung mit Streck- und Beugesehnen. Auch hier war es ein Pferd, das die Verletzung beigebracht hatte; es hatte den Finger gefasst und mit einer heftigen Bewegung des Kopfes denselben ausgerissen.

Fall 24. *(Ibidem.)* Larrey sah vergangenes Jahr im Hôtel-Dieu in Behandlung des Professor Laugier einen Maurer, dessen letzte Phalanx des Mittelfingers ausgerissen war. Das Fingerende war zwischen Schnur und Rolle eines Krahns, mit dem man Bausteine bei einem Neubaue in die Höhe wand, gerathen.

Die Sehne des Flexor profundus war in einer Länge von 34 Centimeter zugleich mit einem kleinen Stückchen Muskel ausgerissen. Die Wunde heilte vorzüglich ohne Zwischenfall, ohne operativen Eingriff. Während der Vernarbung sah man sich die Haut nach dem Centrum der Wunde hinziehen und nach und nach die zweite Phalanx überhäuten. Der Schmerz war verschwindend gering und wurde nur im Vorderarm gespürt, wenn man Druck auf den Flexor profundus ausübte.

Fall 25. J. Doig (*Glasgow. med. Journ. II.* Februar 1870, Pag. 258[1]) berichtet einen Fall von Abreissung des Nagelgliedes des Zeigefingers mit der Sehne des Flexor digit. profundus.

---

[1]) Schmidts Jahresbericht. Bd. 147, S. 258.

Ein Mann war beschäftigt, ein junges Pferd im Stalle anzubinden. Während er seinen Zeigefinger gerade in einer Schlinge eines Strickes stecken hatte, machte das Pferd eine heftige Bewegung mit dem Kopfe, wodurch der Finger plötzlich durch einen an der Krippe befindlichen Ringbolzen gezogen wurde. Hierdurch wurde die letzte Phalanx ganz abgerissen. Als D. den Patienten sah, klagte er über heftige Schmerzen im Stumpf und besonders im Vorderarm bis zur Ellenbogenbeuge. Nach Anlegung eines Verbandes untersuchte D. erst das abgerissene Fingerstück, an dem er die ganze Flexorsehne befestigt fand. Die Heilung erfolgte rasch.

Fall 26. In der Sitzung vom 25. November 1885 der Gesellschaft für Chirurgie verliest Pollaillon *(Semaine médicale 2. December 1885)* einen Bericht von Cravin über die Ausreissung des Mittelfingers bei einer 35-jährigen Frau, deren Finger von einem Zahnrad erfasst worden war.

Am vorgelegten Präparat sieht man, dass die Trennung zwischen erster und zweiter Phalanx stattfand, dass die Lig. art. zerrissen sind und die Haut ein klein wenig unterhalb des Gelenkes fast kreisrund abgerissen ist. Das Bemerkenswertheste ist die Ausreissung des Flexor sublim. und des Flexor prof. am Vorderarm. Die Insertion an der Phalanx hat Widerstand geleistet, obgleich alle anderen Gewebe des Mittelfingers durchtrennt wurden. Während die Sehnen der Gewalt erst oben wichen, blieben sie unten mit den Phalangen, welche ausgerissen wurden, im Zusammenhang. Die Zerreissung fand an der Vereinigung zwischen Muskel und Sehne statt. Einige kurze Muskelfasern hingen an den Sehnenbündeln, doch der Riss verläuft hauptsächlich an der Uebergangsstelle von Sehne in Muskelsubstanz.

Fall 27. Billroth theilt in seinem Lehrbuch der allgemeinen chirurgischen Pathologie und Therapie folgenden Fall mit:

Ein Maurer war auf einem Gerüste beschäftigt und fühlte plötzlich dasselbe unter sich zusammenfallen. Vom Dache des Hauses, gegen welches das Gerüst gelehnt war, hing die Schlinge eines Seiles herab; diese ergriff der Fallende, konnte sie aber nur mit dem Mittelfinger der rechten Hand fassen; so schwebte er einen Moment und stürzte dann auf den Boden, zum Glück nicht hoch, sodass er sich keinen Schaden that, doch fehlte ihm der Mittelfinger der rechten Hand. Er war im Gelenke zwischen erster und zweiter Phalanx und os metacarpi ausgerissen und hing oben in der Schlinge. An dem Finger befanden sich die beiden Sehnen der Flexoren und die Sehne des Extensor, und zwar waren dieselben genau an der Muskelinsertion abgerissen; der Mann trocknete seinen Finger mit den Sehnen und trug ihn später zum Andenken an das Ereigniss in seinem Portemonnaie bei sich.

Fall 28. Idem *(ibidem)*. Einen ganz gleichen Fall habe ich in der Klinik in Zürich beobachtet (ausgerissener Mittelfinger mit sämmtlichen Sehnen). Die Heilung erfolgte ohne erhebliche Entzündung des Vorderarmes und bedurfte eigentlich gar keiner Kunsthülfe.

Fall 29. Larrey zeigt *(Gazette des Hopitaux*, Gesellschaft für Chirurgie, Sitzung vom 2. Juni 1852) ein Präparat, das er in Bezug auf Fingerausreissung bei Reitern erwähnte. Das Präparat stammt aus alter Zeit. Die dritte Phalanx ist in der Articulation mit der zweiten Phalanx ausgerissen. Dieses Fingerende hält man in der Flüssigkeit schwimmend für einen Daumen und erst bei näherer Betrachtung ausserhalb des Glases erkennt man den Zeige-

finger. Die Durchtrennung ist so glatt, dass man glauben konnte, es sei ein Cirkelschnitt ausgeführt worden. Die Extensorsehne ist auf dem Gelenke abgerissen und hat die dorsale Erhöhung zerbrochen. Dagegen blieb die Sehne des Flexor profundus im Zusammenhang mit dem Fingerende, wurde mit diesem gezogen und riss fern an der Insertionsstelle in die Muskeln, die man noch erkennen kann.

Fall 30 u. 31. In der Sitzung vom 9. Juni 1852 *(Gazette des Hopitaux)* zeigt Nélaton zwei ähnliche Fälle. Zwei Daumen von Pferden ausgerissen. An einem kann man ganz unabhängig von der ausgerissenen Sehne ein 4 Zoll langes Stück eines Nervs zwischen zwei Sehnen erkennen, mit dem dasselbe geschah. Beide Präparate waren Nélaton von Aerzten aus der Provinz übersendet worden. Der eine von de Lignerolles. Beide Patienten heilten ohne Zwischenfall.

Fall 32. Es befindet sich endlich in der Sammlung der Strassburger chirurgischen Klinik ein älteres hierher gehöriges Präparat: Im zweiten Phalangealgelenk ausgerissener Finger. Die Haut ist scharf und kreisrund durchtrennt. Die Sehne des Flexor prof. ist an der Insertionsstelle in der Muskel abgerissen und an ihr kann man noch einige Muskelfasern erkennen.

Fall 33. In derselben Anstalt kam schon im Jahre 1880 ein 15jähriger junger Mann wegen eines mit Sehnen ausgerissenen Daumens der rechten Hand zur Behandlung. Der Finger war von dem Seil einer Dreschmaschine ergriffen und zwischen erster und zweiter Phalanx durchtrennt worden. Auch hier erfolgte die Heilung rasch und glatt. Das Präparat befindet sich in der Sammlung des pathologisch-anatomischen Instituts.

Wenn auch die Gewalten, durch deren Einwirkung Fingerausreissungen mit Sehnen zu Stande kommen, sehr mannigfacher Art sein können, so sehen wir doch gewisse Gewalten besonders oft als die Ursache solcher Verstümmelungen wiederkehren.

In erster Linie finden wir Pferdebisse (30 pCt. aller Fälle). Die Thiere erfassen den Finger mit den Zähnen und durchtrennen Weichtheile, Gelenke und Knochen durch den Biss, sodass ein Zusammenhang des peripher von dieser Bissstelle gelegenen Theiles mit der Extremität nur noch durch die Sehne, welche allein Widerstand geleistet hat, vermittelt wird. Es genügt dann eine verhältnissmässig geringe, von Seiten des Pferdes oder des Verletzten ruckmässig ausgeführte Gewalt, um die Sehne nachfolgen zu lassen.

Larrey[1]) macht auf eine Angewohnheit der französischen Reiter aufmerksam, durch die er in die Lage kam, mehrere Fälle von Fingerausreissungen zu sehen. Die Patienten hatten nämlich, indem sie die Pferde zur Tränke führten, unklugerweise die zu dünnen Zügel um die Finger gewickelt. Die Pferde machten, erschreckt, unerwartete Seitensprünge und rissen auf diese Weise so ungestüm und heftig an den Zügeln, welche sie zurückhielten, dass diese Gewalt die von der Hand des Reiters geleistete Widerstandsfähigkeit überwand und nicht nur die Finger aus dem Gelenk gerissen, sondern auch die mit diesem Theil zusammenhängenden Sehnen an der Uebergangsstelle in den Muskel abgetrennt wurden.

Ferner passirt dieser Unfall öfters beim Anbinden von Thieren. Die Finger gerathen in eine Schlinge und das Zerren des Thieres an derselben bringt die Verletzung zu

[1]) Larrey, Clinique chirurgicale I.

Stande. Ganz ähnlich sind die Unfälle, welche bei Bauten durch Winden hervorgerufen werden.

Endlich gerathen die Finger in Maschinen, werden abgequetscht und es reisst die Sehne entweder durch peripher fortwirkende Kraft aus, oder der Verletzte sucht die gefährdeten Finger aus dem Bereich der Maschine zu ziehen und sieht dann die Ausreissung der Sehne eintreten, wie beim Fall der Strassburger Klinik.

Hängenbleiben mit einer Phalanx an einem in mässiger Höhe sich befindlichen spitzen Gegenstand und Zugwirkung durch nachfolgendes Hinstürzen der Person gehört zu den seltenern Vorkommnissen.

Die Reihenfolge der Finger, wie sie am meisten ausgerissen werden, ist:

Daumen,
Zeigefinger,
Mittelfinger,
Ringfinger,
Kleiner Finger.

Die Erklärung hierfür finden wir sehr leicht in der Art der Anwendung derselben zur Zeit des Unfalles und in der mehr oder weniger exponirten Stellung zu einander.

Mechanismus.

Betrachten wir den Vorgang bei Ausreissung der Sehne, so finden wir, dass der Ort, an dem die Continuitätstrennung stattfindet, je nach den gegebenen Bedingungen ein verschiedener ist. Wird der Finger an einer beliebigen Stelle von der Gewalt erfasst und bis auf die Sehne durchtrennt, die Sehne selbst mitergriffen und dann Zug ausgeübt, so kommt der Ansatzpunct an der Phalanx nicht in Betracht und die Trennung erfolgt an dem punctum minoris resistentiae, den wir in der Insertionsstelle in den Muskel oder im Muskel selbst vor uns haben. Erfolgt der Zug an dem durchtrennten Ende, ohne dass die Sehne direct erfasst ist, so spielt die Widerstandsfähigkeit des Ansatzpunktes an die Phalanx eine Rolle.

Die Rissstelle am Finger kann sowohl ein Gelenk als auch eine Phalanx treffen.

Bei Einwirkung von stumpfer Gewalt, d. h. in diesem Falle von solcher, welche, ohne den Finger zu durchschneiden, Zug ausübt, erfolgt nach Farabeuf[1]) die Trennung eher in der Phalanx als im Gelenk, falls die Gewalt achsengemäss zur Geltung kommt. Wirkt sie schräg ein und ist

[1]) Société de chirurgie, Séance du 25. Novembre 1885. La semaine médicale.

ausserdem noch Torsion damit verbunden, so kann auch der Widerstand von Kapsel und Ligamenten überwunden werden und die Trennung im Gelenk erfolgen.

Die Haut, welche in der Rissstelle selbst, aber auch oberhalb und unterhalb derselben reissen kann, zeigt oft eine so glatte Fläche, dass man glauben könnte, es sei ein Ovalair- oder Circulairschnitt ausgeführt worden.

Ausserordentlich verschieden verhalten sich die einzelnen Sehnen bei diesem Vorgang. Die Extensorensehnen reissen meistens am Finger ab und nur in wenigen Fällen, in denen meist der ganze Finger erfasst wird, gehen sie mit. Die Erklärung zu diesem Verhalten gibt uns der Ansatzpunkt. An demselben wird die Sehne breiter, verflacht sich dementsprechend und geht endlich in die dünne Dorsalaponeurose über.

Weit häufiger dagegen reissen die Flexorensehnen aus und hier wiederum mit Vorliebe der Flexor digg. profund. Auch hier kommt die Art der Befestigung an die Phalanx in Betracht und die Theilung des Flexor digg. subl. im unteren Abschnitt. Da sich nämlich der Flexor digg. subl. (Perforatus) im oberen Drittel der Grundphalanx spaltet, um den Flexor digg. prof. (Perforans) hindurchtreten zu lassen, und sich dann erst an den seitlichen Theil der Basis der Mittelphalanx ansetzt,[1]) so kann er nun an dieser Stelle weniger Widerstand leisten als der Perforatus (Gosselin)[2]), welcher aus einem starken und ungetheilten Strang besteht. Liegt die Rissstelle oberhalb der Theilung, so kann die Kraft ebenfalls auf die ungetheilte Sehne einwirken.

Der Ort, wo die Continuitätstrennung am Vorderarm erfolgt, ist meistens die Insertionsstelle von Sehne in Mus-

[1]) Joessel, Lehrbuch der topograph.-chirurg. Anatomie.

[2]) Gosselin, Société de chirurgie, séance du 2. Mai 1852, Gazette des hopitaux.

kel. In seltenen Fällen reisst der Muskel selbst. Inwieweit die Ansicht[1]) Polaillons, dass die Gewalt den Muskel meist im Zustand der Ruhe trifft und, wenn er sich zusammenzieht, um der ausreissenden Gewalt entgegenzuwirken, die Sehnenbündel und nicht die Muskelfasern reissen, Berechtigung hat, liess sich nicht constatiren.

Die Vermuthung[2]) Chassaignacs: dass in den Fällen, in welchen die Ausreissung der Sehne eine willkürliche zu sein schien, sich keine Muskelfasern an der Sehne befinden, im gegentheiligen Falle aber Muskelfasern anhängen bleiben, eine Vermuthung, die von Adelmann[3]) durch zwei in seiner Klinik zu Dorpat beobachtete Fälle bekräftigt wurde, bestätigte sich durchaus nicht.

Die Nerven reissen im Niveau der Wunde.

Der Mechanismus der Arterienausreissung verdient eine besondere Aufmerksamkeit. Wenn nämlich (Follin)[4]) die Glieder im Niveau des Gelenks ausgerissen sind, so werden die Gefässe nicht ebenfalls im Gelenk durchtrennt, sondern man kann meist ein mehr oder weniger in die Länge ausgezogenes Stück am abgerissenen Ende herausragen sehen, während das andere Ende an dem gebliebenen Theil in der Dicke der Weichtheile verborgen ist. Der Vorgang spielt sich in folgender Weise ab: Die Arterienwandung ist nicht gleich elastisch und widerstandsfähig; während der Traction reissen zuerst die tunica interna und tunica media und ziehen sich ihrer Elasticität gemäss zusammen, sodass das Gefäss zu gleicher Zeit kürzer und das Lumen kleiner wird.

---

[1]) Polaillon, Société de chirurgie, séance du 25 November 1885, semaine médicale.

[2]) Chassaignac, Société de chirurgie.

[3]) Adelmann, Mittheilung aus der chirurgischen Klinik der Universität zu Dorpat, Günsbg. Zeitschrift, Band X.

[4]) Follin, Traité élémentaire de Pathologie externe.

Die tunica externa dagegen wird durch die Einwirkung der Gewalt dünner und länger, analog dem Vorgang bei einer Glasröhre, wenn man sie über einer Flamme auszieht, bis sie endlich reisst. Der zerrissene Theil der Arterie zeigt am Stumpf einen sehr spitzen Kegel, dessen Basis von tunica interna und tunica media gebildet wird.

Die Wunde bietet bei derartigen Verstümmelungen einen sehr charakteristischen Anblick dar:

Die Wundränder sind gewöhnlich (Larrey)[1]) sehr unregelmässig und lassen die Frägmente der von einander getrennten, mehr oder weniger retrahirten Theile erkennen. Die Oberhaut, welche die Lippen der Wunde bildet, ist meist gewulstet und nach innen umgerollt. Während man auf der einen Seite die geschwollenen Lippen der Haut findet, ragen auf der anderen Seite an dem Stumpf die Muskeln weit hervor über die Bedeckung. Lange Sehnen, an denen man meist Muskelfasern erblickt, hängen an dem ausgerissenen Ende. Am Vorderarm hat man die Stelle, in der die Sehne lag, als canalartige Vertiefung, welche blind endigt.

Zum besseren Verständniss des Vorganges bei diesen Ausreissungen machte man schon in früher Zeit Leichenexperimente. Zuerst scheint sich Morand damit befasst zu haben.

Aus neuerer Zeit mögen hier die Experimente von Debrout[2]) Platz finden. Er berichtet, dass ein Resultat leicht zu erreichen ist, wenn man einen Zustand herstellt, in dem sich die Verwundeten befinden, nämlich, wenn man sorgfältig alle diejenigen Theile durchtrennt, welche eine Pha-

---

[1]) Larrey, Clinique chirurgicale,

[2]) Debrout, Société de chirurgie, séance du 26. Mai 1856. L'Union médicale.

lanx umgeben, mit Ausnahme der Sehnen. Mittelst eines festen Ruckes, der durch eine Schnur am Finger ausgeführt wird, kann man leicht die Streck- und Beugesehnen in weitester Ausdehnung mit Muskeltheilen ausreissen. Wichtig dabei ist die Stelle, an der die Sehne reisst.

Um davon eine genaue Vorstellung zu geben, will ich im Folgenden klarlegen, was ich am Fuss und Unterschenkel bei Ausreissung der grossen Zehe mit der grossen Beugesehne beobachtete:

An der Plantarseite sah man nichts in Unordnung. Die Sehne blieb allein in der Oeffnung, durch welche sie geht und welche leer war, ohne zerstört zu sein. Oberhalb des Calcaneus war eine fleischige Ausbauchung, 4—5 Centimeter lang und ziemlich stark, in Folge eines Wulstes oder Knäuels, das an der inneren Seite der Achillessehne sich befand und gebildet worden war durch die Zusammenziehung von Muskelfasern, welche mit der Sehne nach unten gezerrt worden waren, aber nun nicht mit ihr in die Oeffnung treten konnten. Dies kommt daher, weil der grosse Beugemuskel der grossen Zehe einen ziemlich starken Muskelbauch oberhalb der Calcaneuscoulisse besitzt. Wenn man nun inmitten dieser zusammengeballten Muskelfasern, welche die Sehne gewöhnlich einhüllen und bedecken, dieselbe suchte, so fand man sie nicht, sondern an ihrer Stelle fand sich eine Furche, durch welche man mit Leichtigkeit einen dicken Federkiel schieben konnte.

Diese Furche setzte sich von unten nach oben fort, verjüngte sich ungefähr bis zur Mitte des Unterschenkels und ging dann in eine engere Scheide fast bis zum Ansatz des M. Peroneus über. Diese Furche und Scheide waren der leere Raum von der ausgerissenen Sehne und Aponeurose, mit der sie entspringt und die ebenfalls mit ausgerissen worden war. Dieser ganzen Furche entlang waren die

Muskelfasern regelmässig zerrissen und neigten sich nach unten, wo endlich die untersten jenen Wulst bildeten, von dem ich oben sprach.

Ich stellte ausserdem eine Zerreissung der Sehne des long. flex. communis der Zehen fest und eine Ausreissung der zwei fassien tendin.. welche dieser Muskel zur 2. und 3. Zehe senden. Dieser Umstand lässt sich auf die anatomische Anordnung zurückführen. welche ich nicht nöthig habe, hier anzuführen. In Folge dieser Anordnung sendet die Sehne des eigenen Beugers zur Sehne des flex. comm. ein dickes Bündel, welches sich mit dieser vereinigt und dann die 2. und 3. Zehe verstärkt. Dies ist auch der Grund, warum die Ausreissung der grossen Zehe auch die 2. und 3. Zehe schädigt. Diese Beschreibung erlässt mir wohl den Bericht über den Vorgang an Hand und Vorderarm bei Fingerausreissung.

Der Hauptunterschied besteht darin. dass man den Fleischwulst am Handgelenk nicht auftreten sieht. Die Sehnen und ihr Uebergang in die Aponeurose gleiten leicht in den Rinnen dieser Gegend mit einem Theil der Muskelfasern, da die Muskeln hier gewöhnlich spindelförmig sind.

Farabeuf versuchte durch ausgeführte Leichenexperimente die Grösse der Gewalt festzustellen, die dazu nöthig ist, um einen Finger auszureissen. Er fand, dass beim Achsenzug 150 Kilogramm und mehr nöthig sind, um die gewünschte Trennung beim Daumen zu erreichen, und dass die schiefe Einwirkung der Gewalt und Torsion des Fingers die dazu nöthige Kraft, um die Phalangen zu brechen oder die Ligamente zu durchreissen, ausserordentlich geringer macht.

Verlauf.

Die nach dem Unfall eintretende Blutung ist ausserordentlich geringfügig, da durch den Act der Zerreissung, wie oben erwähnt, das Lumen der Gefässe auf ein Minimum reduzirt und auf diese Weise zur Thrombusbildung sehr günstige Bedingungen geschaffen werden.

Der Schmerz ist im Augenblick der Verstümmelung so unbedeutend, dass die Patienten denselben oft ganz und gar übersehen. Erst später stellen sich Schmerzen am Stumpf ein und dem Canal der ausgerissenen Sehne entlang. Doch nur in seltenen Fällen werden sie lästig und strahlen dann bis Oberarm und Schulter hin aus. Die Furcht älterer und neuerer Autoren, dass in Folge einer solchen Verletzung schwere lokale und allgemeine Symptome eintreten könnten, wie ausgebreitete Phlegmonen, Pyämie oder Sepsis, ist glücklicherweise meist unbegründet. Ja nicht complicirte Fälle heilen in ganz unerwartet kurzer Zeit ohne jede Reaction. Man muss sich eben hüten, diese Art von Verstümmelungen mit eiternden und nicht eiternden Fingerverletzungen, bei denen die mit dem Vorderarm im Zusammenhang bleibende Sehne betroffen ist, auf eine Stufe zu stellen.

Grosse Neigung zu Eiterungen den Sehnenscheiden entlang besteht sowohl bei eiternden Fingerverletzungen, als auch bei primär heilenden Amputationen und Exarticulationen, da durch die Bewegungen, welche durch die Sehne vermittelt werden, das Blut leicht den Sehnenscheiden entlang wandern kann und so einer Infection der Weg geebnet wird.

Anders bei vollständiger Ausreissung der Sehne. Nach Entfernung derselben kann sich die bestehende Oeffnung

schliessen und dem Weiterschreiten einer stattgefundenen Infection einen Damm entgegensetzen.

Die anatomischen Verhältnisse der Synovialscheiden lenken unsere Aufmerksamkeit auch noch auf einen anderen Umstand. Joessel[1]) sagt: „Eine bemerkenswerthe Thatsache ist die beinahe beständige Communication der gemeinsamen Synovialscheide des M. flexor. digg. subl. und prof. mit der besonderen Synovialscheide des fünften Fingers. Sie erklärt, wie Panaritien, welche sich an diesem Finger entwickeln, sehr leicht Senkungen längs der Synovialscheiden der Flexoren bis zum Vorderarm erzeugen.

„Der M. flexor pollicis longus hat eine separate Synovialscheide, welche oberhalb des Lig. carpi transversum beginnt und sich nach vorn bis in die Nähe der Sehnenscheide des Daumens erstreckt. Auch hier kommt es meistens zu Communicationen zwischen der genannten Synovialscheide und der des Daumens.

„In manchen Fällen communicirt die Synovialscheide des M. flexor pollicis longus mit der der M. M. flexores digg. sublimis und profundus. Besteht dann auch die Communication mit den entsprechenden Scheiden des Daumens und des kleinen Fingers, so erklärt sich dadurch die hufeisenförmige Gestalt, welche man manchmal bei Senkungen nach Panaritien beobachtet, welche vom kleinen Finger oder Daumen ausgehen.

„Wir entnehmen nun hieraus, dass die Ausreissung des zweiten bis vierten Fingers mit weniger Gefahr aufsteigender Infection verbunden ist, als bei Daumen und Kleinfinger.

Therapie: Man wird sein Augenmerk zunächst darauf zu richten haben, eine glatte und regelmässige Wundfläche zu erzielen.

---

[1]) Joessel, Lehrbuch der topographisch-chirurgischen Anatomie. I.

Nach Unterbindung etwa noch blutender Gefässe trägt man das zerfetzte Gewebe ab, entfernt eventuell vorhandene Knochensplitter und schreitet nöthigenfalls zur Exarticulation. Nach gründlicher Desinfection Anlage eines antiseptischen Verbandes und Ruhestellung des Vorderarmes durch Schiene. Der Verband kann dann etwa alle drei Tage gewechselt werden.

Von dem sofortigen Etabliren von Gegenöffnungen am obersten Ende des Wundcanals, wie Albert[1]) anräth, ist bei frischer nicht inficirter Wunde entschieden abzurathen. Die Indication zu solchen Contraincisionen wird man erst bei inficirter Wunde und hier wiederum besonders bei solcher von Daumen und kleinem Finger, finden, aus den oben angeführten Gründen.

Incisionen sind auch zu machen, falls durch Compression der Gefässe und Lymphbahnen ein mangelhafter Stoffwechsel und in Folge davon Stagnationsvereiterung der Exsudate und des Blutes eintritt.

Durch diese Zusammenstellung gelangen wir zu dem Schluss, dass Fingerausreissungen mit Sehnenabreissung harmloser verlaufen, als man wohl annehmen sollte, wenn man sie mit anderen Sehnenverletzungen vergleicht. Ferner, dass man eine gute Prognose zu stellen berechtigt ist, falls nicht durch Infection Complication eingetreten ist.

An dieser Stelle sei mir noch einmal gestattet, Herrn Professor Lücke für gütige Ueberlassung des Falles, sowie Herrn Professor Joessel für Angabe französischer Autoren und Herrn Privatdozent Ledderhose für die ertheilten Rathschläge meinen besten Dank auszusprechen.

---

[1]) Albert, Lehrbuch der Chirurgie und Operationslehre.